Cambios en el uso del suelo y sus efectos sobre la materia orgánica edáfica en bosques semiáridos del Chaco argentino

Land use change and its effects on soil organic matter in semiarid forests of argentine Chaco

Ciuffoli[1*], L.; Paruelo[1,2], J.M. y Piñeiro[1,2], G.
(1) LART, IFEVA, Facultad de Agronomía, Universidad de Buenos Aires, (2) CONICET.
*ciuffoli@agro.uba.ar

La materia orgánica del suelo (MOS) constituye el mayor reservorio terrestre de carbono (C) orgánico en la biosfera. La MOS determina la fertilidad de los suelos y ha sido propuesta como una alternativa para secuestrar C y disminuir el aumento de CO_2 atmosférico. Los cambios en la MOS por efecto de la degradación y conversión de bosques en cultivos agrícolas o pasturas han sido poco estudiados en regiones semiáridas. Para estudiar el efecto del cambio en el uso del suelo sobre la MOS en el Chaco semiárido argentino se tomaron muestras de suelo en lotes pareados de bosque nativo (bosque con bajo uso antrópico pero pastoreados) y lotes bajo otros usos (cultivos agrícolas, pasturas o bosques clausurados al pastoreo) con diferentes períodos de tiempo transcurridos desde el desmonte o la clausura al pastoreo. Se analizaron los contenidos de carbono y nitrógeno orgánico del suelo (COS y NOS) en dos fracciones de la MOS, una fracción estable asociada a los minerales del suelo (MOAM) y una fracción más lábil (MOP). La cantidad de COS y NOS en el primer metro de suelo fue, en promedio y sin tener en cuenta la edad de los lotes, mayor en las clausuras (82.4 y 10.3 $Mg.ha^{-1}$ de C y N, respectivamente) y los bosques remanentes (69.2 y 8.6 $Mg.ha^{-1}$ de C y N, respectivamente), que en los lotes agrícolas (54.1 y 7.9 $Mg.ha^{-1}$ de C y N, respectivamente) y las pasturas (52.4 y 6.7 $Mg.ha^{-1}$ de C y N respectivamente). Ambas fracciones de la MOS siguieron esta tendencia pero los cambios fueron mayores en magnitud en la MOAM y mayores en % en la MOP. El reemplazo de bosques por agricultura provocó un aumento inicial en la MOS asociado a las entradas de biomasa producto del desmonte y luego una disminución de la MOS con el tiempo (tanto en los contenidos de C como de N) llegando a pérdidas promedio de 31.2% de COS y 18.5% de NOS. Las pasturas perdieron COS y NOS en los distintos años medidos (en promedio 23% y 15.5%, respectivamente). Los bosques clausurados al pastoreo aumentaron sus contenidos de MOS con la edad desde la clausura, principalmente en la MOAM, llegando a acumular en promedio un 11.7% y 11.3% más de COS y NOS, respectivamente. La C/N de la MOS fue menor bajo cultivos agrícolas y pasturas respecto del bosque remanente (principalmente en la MOAM), y no mostró diferencias en los bosques clausurados. Finalmente, la densidad aparente del suelo aumentó significativamente bajo cultivos agrícolas (un 24.6%) y pasturas (26.6%) y

disminuyó en los bosques clausurados (un 5%). Nuestros resultados sugieren que tanto el pastoreo, como los cultivos anuales y las pasturas han alterado significativamente la estructura y los contenidos de MOS en la región.

Palabras clave: desmonte, materia orgánica del suelo, MOAM, MOP
Key words: deforestation, soil organic matter, MAOM, POM